

PCT/NL

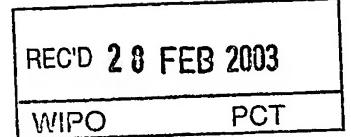
03 / 00023

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 15 januari 2002 onder nummer 1019747,

ten name van:

**Lourens George BORDEWIJK**

te Dordrecht

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Gehoortoestel",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 7 februari 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

*I.W. Scheevelenbos-de Reus*  
Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

1019747

Uittreksel

B. v. d. I.E.

15 JAN. 2002

- In de gehoorgang te plaatsen oortoestel. Dit bestaat uit een zijde die nabij de buitenzijde van het oor aangebracht wordt en een andere zijde die naar het
- 5 trommelvlies gericht aangebracht moet worden. Deze twee zijden zijn via een kromming met elkaar verbonden. Deze kromming is zodanig dat het een gehoortoestel zowel links als rechts te gebruiken is door verdere bijzondere maatregelen zoals het centraal plaatsen van de microfooningang in het kopse eindvlak van de ene zijde, het gebruik maken van slechts twee krommingshoeken van ongeveer  $15^\circ$  en ongeveer  $45^\circ$
- 10 en het toepassen van schakelaarmiddelen is het mogelijk in een zowel links als rechts toepasbaar gehoortoestel te voorzien.

1019767

1

P v. d. I.E.
15 JAN. 2002

Gehoortoestel.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een in de gehoorgang te plaatsen gehoortoestel omvattende een behuizing voorzien van een microfoon, versterker, luidspreker en batterijopname, welke behuizing aan een zijde voorzien is van middelen voor het uit het oor verwijderen van dat gehoortoestel en aan de andere zijde voorzien is van geluidoverbrengmiddelen voor het overbrengen van geluid van die luidspreker in het gehoororgaan.

Een dergelijk gehoortoestel (CIC, completely in channel, gehoortoestellen) is bekend uit de PCT aanvrage WO 99/13686 ten name van L.G. Bordewijk. Een dergelijke inrichting moet onderscheiden worden van meer gebruikelijke gehoortoestellen die in of nabij de oorschelp van de betreffende persoon aangebracht worden.

Dieper in de gehoorgang aanbrengen heeft niet alleen optische voordelen maar eveneens akoestische voordelen.

In de PCT aanvrage WO 01/41503 wordt eveneens een in de gehoorgang aan te brengen gehoortoestel beschreven opgebouwd uit twee delen waarbij het eerste deel een standaarddeel is voorzien van een standaard behuizing waarin microfoon, versterker, luidspreker en batterij op namen aangebracht zijn. Het tweede deel wordt individueel aan de betreffende patiënt aangepast.

Tot nu toe werden voor het linker- en rechteroor verschillende gehoortoestellen gebruikt en is de pasvorm van elk van die gehoortoestellen niet optimaal gebleken.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding deze nadelen te vermijden en in een gehoortoestel te voorzien dat tweezijdig bruikbaar is.

Dit doel wordt bij een hierboven beschreven hoortoestel verwezenlijkt doordat het kopse eindvlak van die ene zijde centraal voorzien is van de ingang van die microfoon.

Het gehoortoestel volgens de uitvinding kan elk in de gehoorgang van een patiënt te plaatsen type gehoortoestel omvatten. Van belang is slechts dat het toestel enigszins gekromd uitgevoerd is om zich beter aan te passen aan de gehoorgang van een patiënt. Volgens een van voordeel zijnde uitvoering wordt het kopse eindvlak dat naar buiten gericht is, zodanig ingericht dat het cosmetisch geen verschil uitmaakt dat het standaarddeel in het ene ten opzichte van het andere oor in feite 180 graden is gedraaid.

De bedieningselementen en hun plaats op dit eindvlak worden zodanig symmetrisch opgesteld dat de 180 graden draaiing geen cosmetisch verschil uitmaakt op het eindresultaat. De mikrofooningang wordt in het midden gemaakt zodat de draaiing hierop zelfs geen enkel verschil oplevert en dus ook geen akoestisch verschil tussen het  
5 ene en het andere oor. De twee overige openingen op het eindvlak bevatten bedieningselementen die weliswaar verschillen doch dit verschil als gevolg van de 180 graden draaiing valt niet op vanwege het feit dat het precies symmetrisch geplaatste openingen betreft van precies dezelfde grootte.

Oppervlakkig gezien zal het hoortoestel rechts van buitenaf bekeken en als  
10 gevolg van de symmetrische inrichting van het eindvlak eenzelfde cosmetisch profiel hebben als het hoortoestel links. De pasvorm links en rechts en dus de plaatsing in de gehoorgang en het aanzicht van het hoortoestel zijn als gevolg van deze uitvoering aan beide zijden van het hoofd hetzelfde terwijl het toch links en rechts technisch eenzelfde hoortoestel-standaarddeel betreft.

15 Een dergelijke constructie moet onderscheiden worden van constructies waarbij een deel van het gehoortoestel buiten de gehoorgang aangebracht is. Een dergelijk gehoortoestel bestaat uit een deel dat in het oor geplaatst wordt en op maat gemaakt wordt voor de betreffende patiënt en een daarop te plaatsen module die universeel is. Deze module kan links en rechts gebruikt worden.

20 Volgens een van voordeel zijnde uitvoering, maakt de eerste centrale hartlijn aangebracht door die ene zijde en de tweede centrale hartlijn aangebracht door die tweede zijde, een hoek  $\alpha$  van ten minste  $10^\circ$ .

25 Verrassenderwijs is gebleken dat algemeen met twee soorten gehoortoestellen volstaan kan worden. Een soort waarmee het grootste deel van de patiënten geholpen kan worden, is dat waarbij de hoek tussen de ene en de andere zijde ongeveer  $45^\circ$  is. Een ander soort dat voor een minderheid van de patiënten gebruikt kan worden is dat waarbij die hoek ongeveer  $15^\circ$  bedraagt.

30 Verrassenderwijs is gebleken dat een de op degelijke wijze uitgevoerd gehoortoestel zowel voor het linker- als rechteroor toepasbaar is. Dat wil zeggen een aantal componenten van een gehoortoestel kan universeel gebruikt worden hetgeen aanzienlijk kostprijs verlagend werkt.

→ Het gehoortoestel kan uit twee delen bestaan, dat wil zeggen een universeel toepasbare behuizing en een eindstuk dat aangebracht is aan de andere zijde waarin zich met name het geluidskanaal bevindt dat individueel aangepast kan worden.

- Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering is het kopse eindvlak van de  
 5 ene zijde, dat wil zeggen het kopse eindvlak dat naar buiten gericht is, voorzien van een aan/uitschakelaar van het gehoortoestel. Bovendien is dit kopse eindvlak bij voorkeur voorzien van enigerlei instelmiddelen of middelen die instellen mogelijk maken. Deze instelmiddelen kunnen een potentiometer en/of een aansluiting met de eventueel aanwezige software in het toestel omvatten.

- 10 Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering is de dwarsdoorsnede van het gehoortoestel bij voorkeur ovaal en meer in het bijzonder ellipsvormig (ovaalsymmetrisch).

- 15 Bovendien is het ene deel van middelen voorzien voor het verwijderen van het gehoortoestel welke middelen bij voorkeur door sputgieten vervaardigd zijn. De andere zijde kan eveneens van dergelijke middelen voorzien zijn die als hulp dienen indien scheiding van het gehoortoestel in de gehoorgang optreedt of indien de eerste middelen voor het verwijderen onverhoop mochten falen.

Hieronder zal aan de hand van voorkeursuitvoeringen de uitvinding geïllustreerd worden. Daarbij tonen:

- 20 fig. 1 schematisch perspectivisch een eerste uitvoering van het gehoortoestel volgens de uitvinding; en

fig. 2 een eindaanzicht van het gehoortoestel volgens fig. 1.

- In fig. 1 is een gehoortoestel in het geheel met 1 aangegeven. Dit bestaat uit een binnen liggend deel 2 alsmede een buitenliggend deel 6, dat eveneens met behuizing aangegeven kan worden. Het binnen liggende deel is opgebouwd uit een verbindingsdeel voor verbinding met de behuizing 6 en een aan de specifieke geometrie van de gehoorgang van de betreffende patiënt aangepast deel 4. In deel 4 is geluidskanaal 10 aangebracht.

- Tussen het binnen liggende deel 2 en de behuizing 6 wordt een ruimte voor batterij 5 begrensd. Batterij 5 wordt opgenomen in een niet nader getoonde opname van de behuizing 6. In behuizing 6 zijn eveneens een niet getoonde microfoon, versterker (al dan niet digitaal) alsmede luidspreker aanwezig. Verbinding met de omgeving wordt via de geluidsopening 11 verwezenlijkt. Zoals uit fig. 2 blijkt, is deze in het kopse

eindvlak van de behuizing aangebracht. Dit kopse eindvlak is met 14 aangegeven. Opening 11 ligt centraal, dat wil zeggen hoe de positie van de behuizing 6 ook is, altijd zal opening 11 dezelfde positie ten opzichte van de oorschelp van de betreffende patiënt hebben. Met 7 is een trekstaaf aangegeven die met de behuizing verbonden is en door spuitgieten vervaardigd is. Deze is bij voorkeur doorschijnend uitgevoerd en dient voor het uit de gehoorgang verwijderen en/of daarin plaatsen van het gehoorstestel. De hartlijn van het binnen liggende deel 2, hierboven aangeduid met andere zijde, is aangegeven met 8. De langshartlijn van de behuizing, hierboven aangegeven met een deel, is aangegeven met 9. De hoek tussen deze hartlijnen is aangegeven met  $\alpha$  en is volgens de uitvinding bij voorkeur groter dan  $10^\circ$  en ligt meer in het bijzonder hetzij bij ongeveer  $15^\circ$  hetzij bij ongeveer  $45^\circ$ .

Uit fig. 2 blijkt dat in het kopse eindvlak 14 bovendien een schakelaar 12 aanwezig is voor het aan/uitschakelen van het gehoorstestel. Bovendien is een instelmogelijkheid 13 aanwezig. In het onderhavige geval is dit een connector voor verbinding met een computer of dergelijke voor het instellen van de geluidskarakteristieken en het geluidsniveau van de in de behuizing 6 aangebrachte versterker. Uit fig. 2 blijkt dat de buitenbegrenzing symmetrisch ovaal is en meer in het bijzonder elliptisch.

De constructie volgens de uitvinding is in eindaanzicht zoals getoond is in fig. 2 spiegelsymmetrisch, dat wil zeggen dat bij draaiing over  $180^\circ$  hetzelfde aanzicht bereikt wordt. Hetzelfde geldt bij voorkeur voor het overige deel van behuizing 6. Deze behuizing 6 is een universele behuizing en is zodanig bemeten dat deze in de kleinst voorkomende gehoorgang in twee posities geplaatst kan worden, dat wil zeggen links en rechts. Deel 3 wordt specifiek aan de betreffende patiënt en aan de betreffende gehoorgang (links of rechts) aangepast. Dat wil zeggen deel 6 zal in het algemeen kleiner zijn dan de beschikbare ruimte in de gehoorgang waardoor het mogelijk is het gehoorstestel volgens de uitvinding dieper dan bestaande gehoorstestellen in het gehoorkanaal in te brengen. Immers, de gekromde vorm van het gehoorkanaal vormt geen belemmering doordat deel 6 kleiner dan dit kanaal uitgevoerd is. Om een en ander goed te kunnen laten functioneren is het vanzelfsprekend van belang dat het kopse eindvlak loodrecht staat op hartlijn 9. Slechts onder die omstandigheden kan een volledige symmetrie gewaarborgd worden.

Na het lezen van het bovenstaande zullen bij degene bekwaam in de stand der techniek varianten opkomen die liggen binnen het bereik van de bijgaande conclusies.

D. V. C

15 JAN. 2000

Conclusies

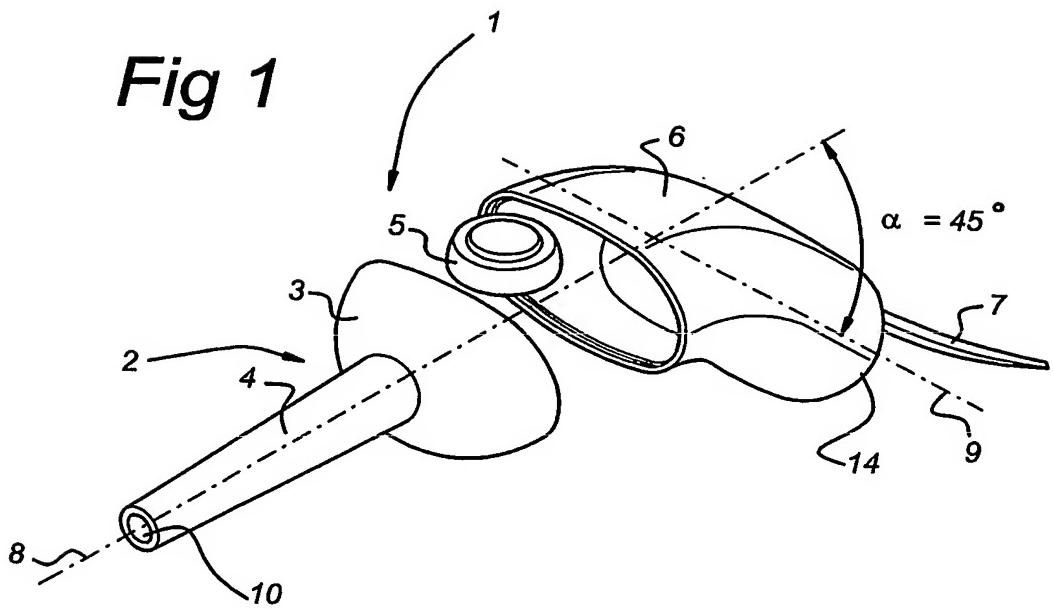
1. In de gehoorgang te plaatsen gehoortoestel (1) omvattende een behuizing (6) voorzien van een microfoon, versterker, luidspreker en batterijopname, welke behuizing aan een zijde voorzien is van middelen (7) voor het uit het oor verwijderen van dat gehoortoestel en aan de andere zijde voorzien is van geluidoverbrengmiddelen (10) voor het overbrengen van geluid van die luidspreker in het gehoororgaan, met het kenmerk, dat het kopse eindvlak (14, 34) van die ene zijde centraal voorzien is van de ingang (11) van die microfoon.
2. Gehoortoestel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de eerste centrale hartlijn (7) aangebracht door die ene zijde en de tweede centrale hartlijn (8) aangebracht door die tweede zijde een hoek  $\alpha$  van ten minste  $10^\circ$  maken.
3. Gehoortoestel volgens conclusie 1, waarbij die hoek  $\alpha$  ten minste  $15^\circ$  is.
4. Gehoortoestel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die hoek  $\alpha$  ongeveer  $45^\circ$  is.
5. Gehoortoestel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het kopse eindvlak aan die ene zijde voorzien is van schakelaarmiddelen (12).
6. Gehoortoestel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het kopse eindvlak aan die ene zijde voorzien is van connectormiddelen.
7. Gehoortoestel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die middelen voor het uit het oor verwijderen een met de behuizing verbonden sputgietdeel omvatten.
8. Gehoortoestel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de dwarsdoorsnede van die behuizing ovaal is.

9. Gehooroestel volgens conclusie 8, waarbij de dwarsdoorsnede van die behuizing ovaalsymmetrisch is.
10. Gehooroestel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die andere 5 zijde voorzien is van middelen (7) voor het uit het oor verwijderen.

B. v. d. I.E.
15 JAN. 2002

1013947

*Fig 1*



*Fig 2*

